

# **PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS XI IPA**

**Lia Maulida, Husna Amalya Melati, Lukman Hadi**  
Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan, Pontianak  
Email: Kakngah\_lia@yahoo.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa di kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang. Metode penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes dan angket. Dari hasil uji hipotesis (uji-t) diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 15,02 dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5% diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 1,703. Karena  $t_{hitung} 15,02 > t_{tabel} 1,703$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat perbedaan keterampilan proses sains sebelum dan sesudah menggunakan model *discovery learning*. Berdasarkan penentuan *effect size*, model *discovery learning* memberikan pengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa sebesar 49,74%. Model *discovery learning* juga memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar siswa dengan motivasi sangat kuat dan motivasi kuat berturut-turut adalah 7% dan 93%.

**Kata kunci:** *discovery learning*, keterampilan proses sains, motivasi belajar

**Abstract:** This study was aimed to determine the effect of *discovery learning* model in influencing science process skills and learning motivation of class XI IPA MA Ushuluddin Singkawang. *Pre-Experimental Design* through *One-Group Pretest Posttest Design* was used as research method. The data were collected using test and questionnaire. From the results of hypothesis test (t-test) obtained  $t_{amounted}$  to 15.02 with significance level ( $\alpha$ ) = 5% was obtained  $t_{tabel}$  1.703. Since  $t_{amounted} 15.02 > t_{tabel} 1.703$ , then  $H_0$  rejected and  $H_a$  accepted. This means that there was a difference science process skills before and after using of *discovery learning* model. Based on the determination of *effect size*, *discovery learning* model influenced on students' science process skills of 49.74%. *Discovery learning* model was giving influence about students' learning motivation by stronger motivation and strong motivation robust respectively 7% and 93%.

**Keywords :** *discovery learning*, science process skills, learning motivation

Sains dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah Observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui kegiatan eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Dapat pula dikatakan bahwa hakikat sains adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal. Salah satu ilmu sains dalam pembelajaran di sekolah adalah kimia.

Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Kimia bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Oleh karena itu, terdapat dua hal yang tidak bisa dipisahkan dari ilmu kimia, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) dan kimia sebagai proses yaitu kerja ilmiah.

Pembelajaran kimia tidak dapat dipisahkan dari produk dan proses, oleh karena itu diperlukan suatu keterampilan untuk memahami kimia sebagai proses dan keterampilan ini disebut keterampilan proses sains (KPS). Menurut Indrawati dalam Trianto (2008: 72), keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan kata terhadap suatu penemuan. Hal ini sesuai dengan pendapat Prihantoro Laksmi dalam Trianto (2008: 69) yang mengemukakan tentang tujuan pembelajaran sains, yaitu menanamkan sikap hidup ilmiah, memberikan keterampilan untuk melakukan pengamatan, serta menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan permasalahan. Dengan demikian, proses pembelajaran kimia lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses sains (KPS), hingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah yang akan berpengaruh positif terhadap produk yang dihasilkan.

Pengembangan KPS siswa dapat didukung dengan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam mendapatkan pengetahuan. Jika guru hanya menggunakan pembelajaran konvensional, seperti ceramah, tanya jawab dan diskusi, maka pengembangan KPS siswa akan lebih terbatas. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kimia MA Ushuluddin Singkawang pada tanggal 23 Januari 2016, guru lebih sering menggunakan model pembelajaran konvensional yang kurang mengaktifkan siswa. Pembelajaran konvensional yang biasa guru gunakan adalah ceramah dan tanya jawab. Diakui oleh guru bahwa model konvensional ini kurang efektif digunakan karena siswa menjadi lebih pasif. Hal ini menjadi salah satu faktor yang membuat siswa cenderung mudah bosan dan menurunnya motivasi siswa. Dari hasil persentase angket motivasi, siswa memiliki motivasi intrinsik yang tinggi namun belum didukung oleh motivasi ekstrinsik.

Hasil wawancara kepada 5 siswa kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang pada tanggal 11 April 2016, pada kegiatan praktikum siswa hanya diminta untuk melakukan percobaan, mengamati dan menuliskan hasil pengamatan. Selain wawancara, 5 siswa diminta mengerjakan soal KPS tentang materi asam basa. Berdasarkan hasil pengerjaan soal KPS, ternyata siswa tidak dapat membuat rumusan masalah, menuliskan hipotesis, dan membuat kesimpulan. Hal ini menunjukkan bahwa guru belum mengembangkan KPS siswa pada saat proses pembelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan KPS siswa, dan motivasi siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif adalah model *discovery learning*.

Menurut Hamdani (2011: 184-185) "*Discovery* (penemuan) adalah proses mental ketika siswa mengasimilasikan suatu konsep atau suatu prinsip". Adapun proses mental, misalnya mengamati, menjelaskan mengelompokkan, membuat kesimpulan, dan sebagainya. Sejalan dengan pendapat di atas Sund (dalam Roestiya, 2012: 20) menyatakan, "*Discovery* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip". Menurut Cahyo (2013:100), "*Discovery learning* adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya tidak melalui pemberitahuan, namun ditemukan sendiri".

Berdasarkan beberapa penjabaran di atas, dapat dirangkum bahwa model *discovery learning* adalah suatu kerangka pembelajaran yang dirancang secara sistematis agar siswa mampu memperoleh pengetahuan/konsep-konsep dengan menemukan sendiri melalui kegiatan percobaan/eksperimen. Pengetahuan/konsep-konsep ini disampaikan kepada siswa melalui permasalahan yang telah direkayasa oleh guru. Dalam penerapan *discovery learning* siswa diberi masalah yang berkaitan dengan konsep materi, kemudian guru memberi kesempatan siswa menemukan jawaban dari masalah yang berarti mereka menemukan konsep tersebut sendiri sedangkan guru berperan sebagai pembimbing.

Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang diperlukan dalam melaksanakan proses pembelajaran IPA, karena arti dari *discovery* itu sendiri adalah penemuan melalui percobaan/eksperimen yang merupakan bagian dari proses IPA (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 40-45). Menurut Bell (dalam Cahyo, 2013: 104), model *discovery learning* baik dilaksanakan karena dalam penemuan siswa memiliki kesempatan terlibat secara aktif, sehingga dapat meningkatkan partisipasi siswa dan pembelajaran yang dipelajari lebih bermakna.

Penerapan model *discovery learning* ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa. Fokus utama keterampilan proses sains dalam penelitian ini adalah skor atau nilai siswa, yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Keterampilan proses sains yang akan dinilai adalah merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengklasifikasi, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Fokus utama motivasi belajar dalam penelitian ini diukur dari angket motivasi yang diberikan pada siswa pada akhir pembelajaran. Indikator motivasi belajar yang akan diteliti pada penelitian ini adalah adanya penghargaan dalam belajar, adanya yang menarik dalam belajar, dan adanya lingkungan yang kondusif.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang”.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen bentuk *Pre-Experimental Design* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*.

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

- $O_1$  : Nilai pretest (sebelum diberi diklat)
- $X$  : Treatment yang diberikan (variabel independen)
- $O_2$  : Nilai posttest (setelah diberi diklat)

(Sugiyono, 2015: 111)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang yang terdiri dari 33 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang. Dalam pemilihan sampel digunakan teknik sampling jenuh. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis (*pretest* dan *posttest*) berbentuk soal uraian dan angket motivasi. Instrumen penelitian divalidasi oleh 1 orang dosen Pendidikan Kimia dan 1 orang guru Kimia MA Ushuluddin Singkawang dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid.

Secara garis besar tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan adalah: (a) Mempersiapkan alat pengumpul data berupa lembar observasi, tes (soal *pretest* dan *posttest*), perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS); (b) Melakukan validasi alat pengumpul data (instrumen) dan LKS; dan (c) Merevisi alat pengumpul data (instrumen) yang belum valid.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah pada tahap pelaksanaan adalah: (a) Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen pada tanggal 12 April 2016; (b) Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* di kelas eksperimen pada tanggal 13 April 2016 (pertemuan 1) dan pada tanggal 19 April (Pertemuan 2); dan (c) Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen pada tanggal 20 April 2016.

### 3. Tahap Analisis Data/Tahap Akhir

Langkah-langkah pada tahap akhir adalah: (a) Melakukan analisis dan pengolahan data hasil percobaan; (b) Menarik kesimpulan; dan (c) Menyusun laporan penelitian.

Untuk mengetahui keterampilan proses sains setiap siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini: (a) menghitung skor *pretest* dan *posttest*; (b) mengubah skor ke dalam bentuk persentase; dan (c) mengkategorikan keterampilan proses sains setiap siswa. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, maka perlu dilakukan pengolahan data hasil *pretest* dan *posttest* dengan langkah-langkah sebagai berikut: (a) Menghitung nilai Chi Kuadrat; (b) Menghitung uji normalitas untuk hasil *pretest* dan *posttest*; (c) Mencari  $t_{hitung}$  untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan. Dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains dapat dihitung dengan menggunakan *effect size* dengan rumus:

$$ES = \frac{Y_e - Y_c}{S_c}$$

(Sutrisno, dkk, 1992: 4.9).

Selain itu, untuk mengetahui motivasi belajar siswa dianalisis dengan menggunakan aturan skala likert. Angket motivasi ini terdiri dari 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif.

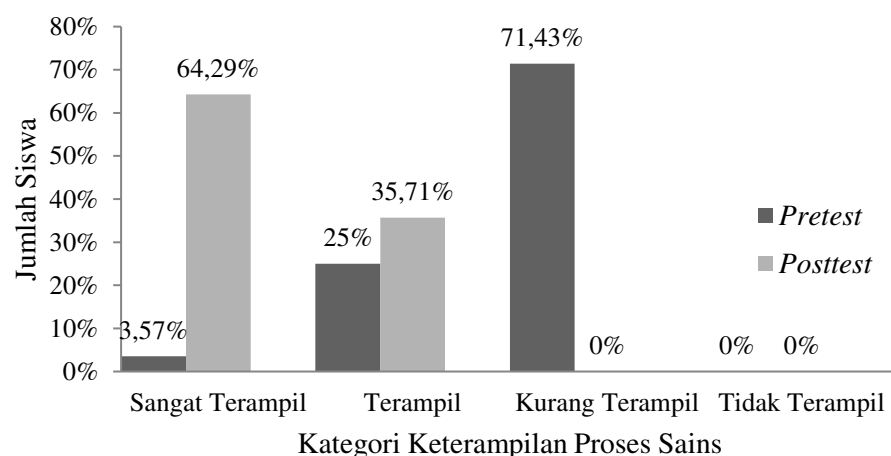
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa di kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 28 siswa. Dari sampel tersebut diperoleh data hasil *test* (*pretest-posttest*) dan hasil angket motivasi. Adapun hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Perbedaan Keterampilan Proses Sains Tiap Siswa

Hasil tes keterampilan proses sains siswa pada materi hidrolisis garam (*pretest*) dan larutan penyangga (*posttest*) dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Grafik Keterampilan Proses Sains**

#### 2. Keterampilan Tiap Indikator

Hasil keterampilan tiap indikator keterampilan proses sains (KPS) siswa pada *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Keterampilan Tiap Indikator KPS**

Keterampilan	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	% Hasil	Ket	% Hasil	Ket
<b>Merumuskan Masalah</b>	47%	KT	92%	ST
<b>Menyusun Hipotesis</b>	37%	KT	77%	ST
<b>Mengklasifikasikan</b>	100%	ST	100%	ST
<b>Menganalisis Data</b>	55%	T	84%	ST
<b>Menarik Kesimpulan</b>	25%	TT	54%	T
<b>Menerapkan Konsep</b>	39%	KT	66%	T

Keterangan:

TT (Tidak Terampil), KT (Kurang Terampil), T (Terampil), dan ST (Sangat Terampil)

### 3. Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains

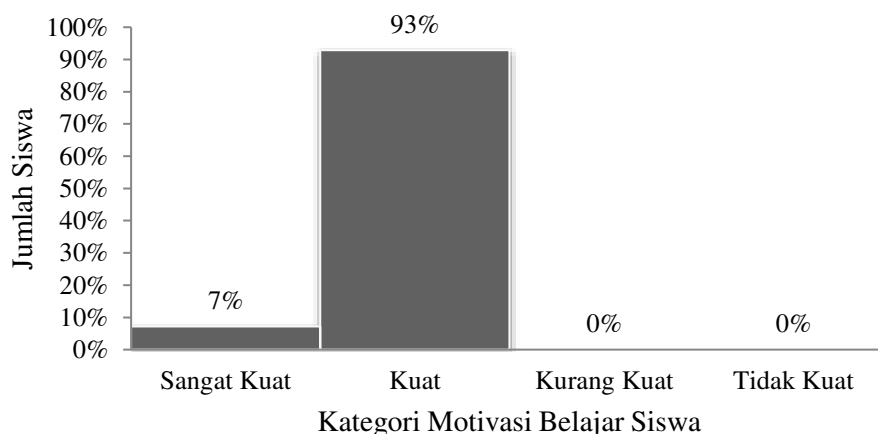
Untuk melihat besarnya pengaruh model *discovery learning* dapat dilihat dari hasil perhitungan *effect size*, dan % Peningkatan pada Tabel 2.

**Tabel 2**  
**Hasil *Effect Size* dan % Peningkatan**

Keterangan	Skor Hasil
<i>Effect Size</i>	2,80
% Peningkatan	49,74%

### 4. Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Motivasi Belajar Siswa

Hasil motivasi belajar siswa dengan menggunakan model *discovery learning* dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2 Grafik Motivasi Belajar Siswa**

Persentase persetujuan dan Ketidaksetujuan tiap pernyataan positif maupun negatif dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Persetujuan dan Ketidaksetujuan Tiap Pernyataan Positif dan Negatif**

Indikator	Pernyataan		%	%
	(+)	(-)	Persetujuan	Ketidaksetujuan
Proses Pembelajaran Kimia	1		79%	21%
	5		61%	39%
		2	79%	21%
		7	100%	0%
Model Pembelajaran	3		75%	25%
Media Pembelajaran		4	0%	100%
		9	50%	50%
Suasana Belajar yang Kondusif	6		21%	79%
		10	32%	68%
Keinginan untuk Memperoleh Penghargaan	9		18%	82%

## Pembahasan

### 1. Analisis Penggunaan Model *Discovery Learning*

Kegiatan pembelajaran di kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang dengan menggunakan model *discovery learning*, langkah pembelajaran *discovery learning* dibagi menjadi dua pertemuan dengan alokasi waktu 4 x 45 menit. Pada pertemuan pertama, guru menyampaikan sub materi sifat larutan garam dan langkah pembelajaran yang digunakan adalah *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, dan *data processing*. Pada pertemuan kedua guru menyampaikan sub materi perhitungan pH hidrolisis garam dengan langkah pembelajaran yang digunakan adalah *stimulation*, *verification*, dan *generalization*. Berikut penjelasan tentang kegiatan pembelajaran yang dilakukan:

#### a. Pertemuan Pertama

##### 1) *Stimulation*

Guru memberikan *stimulation* melalui pertanyaan-pertanyaan pada awal pembelajaran. Pertanyaan ini mengarahkan pada permasalahan yang akan dibahas siswa atau yang akan menjadi pokok permasalahan. Pertanyaan yang diajukan antara lain: (a) sebutkan garam apa saja yang dapat dikonsumsi?; (b) apa sifat larutan garam?; (c) apakah kalian tahu bahwa larutan garam tidak hanya bersifat netral?; (d) apakah kalian pernah mendengar garam yang bersifat basa dan asam?. *Stimulation* ini merangsang pengetahuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan, berdasarkan observasi saat terdapat beberapa siswa yang antusias dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru dan hal ini membuat siswa menjadi lebih aktif saat pembelajaran.

##### 2) *Problem Statement*

Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa. Guru membagikan LKS kepada setiap siswa. Kemudian guru meminta siswa membaca wacana yang terdapat dalam LKS dan siswa diminta

mengidentifikasi permasalahan yang terdapat dalam wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran. Permasalahan yang ditemukan oleh siswa yaitu sifat larutan garam  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ , dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Permasalahan ini akan membantu siswa dalam membuat rumusan masalah dan rumusan masalah yang ditemukan oleh siswa yaitu bagaimanakah sifat larutan garam  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ , dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ?. Setelah itu, guru mengarahkan siswa untuk menuliskan hipotesis atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dibuat siswa namun disesuaikan dengan teori yang ada. Dalam membuat *problem statement*, siswa lebih banyak bertanya kepada guru karena siswa belum mendapatkan keterampilan merumuskan masalah dan menyusun hipotesis, sehingga peran guru sangat dibutuhkan oleh siswa.

### 3) Data Collection

Secara berkelompok siswa mengumpulkan data untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat melalui kegiatan praktikum sesuai dengan langkah-langkah di LKS. Praktikum yang dilakukan mengenai materi hidrolisis garam yaitu siswa diminta untuk mengidentifikasi sifat garam dari keempat larutan yang telah disediakan. Guru mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat dalam LKS. Siswa melakukan uji larutan dengan menggunakan kertas lakmus merah dan kertas lakmus biru. Kemudian dilakukan uji dengan menggunakan indikator universal untuk mengetahui pH larutan. Kegiatan praktikum ini membuat siswa lebih antusias saat proses pembelajaran dan membuat siswa menjadi lebih aktif.

### 4) Data Processing

Hasil percobaan yang dilakukan siswa di catat dalam tabel hasil pengamatan yang terdapat dalam LKS. Hasil percobaan membuktikan bahwa sifat larutan garam tidak hanya netral tetapi terdapat garam yang bersifat asam dan basa.

## b. Pertemuan Kedua

### 1) Stimulation

Guru memberikan *stimulation* melalui pertanyaan-pertanyaan pada awal pembelajaran. Pertanyaan yang diberikan berhubungan dengan kegiatan pembelajaran sebelumnya. Pertanyaan yang diajukan antara lain: (a) Jika larutan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  kita campurkan dengan air, maka akan terjadi hidrolisis sebagian atau total? Alasannya?; (b) jadi garam tersebut termasuk garam asam, basa atau netral?. Berdasarkan observasi, saat *stimulation* lebih banyak siswa yang menjawab pertanyaan dari guru dibandingkan dengan pertemuan pertama.

### 2) Verification

Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal pada analisis data yang terdapat dalam LKS. Selanjutnya guru mengarahkan siswa untuk menghubungkan hasil analisis data dengan hipotesis yang telah dibuat. Hasil verifikasi yang telah dilakukan siswa menunjukkan bahwa hipotesis yang dibuat oleh siswa sebelumnya sesuai dengan hasil percobaan yang telah dilakukan. Kemudian hasil hipotesis dituliskan dalam kesimpulan.



### 3) *Generalization*

Tahap *generalization* merupakan tahap akhir dimana guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah diajarkan. Untuk melihat pemahaman siswa terhadap materi hidrolisis garam, guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal yang terdapat dalam LKS. Namun, karena keterbatasan waktu soal yang diberikan akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.

## 2. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa

Hasil penilaian keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *discovery learning* dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Gambar 1 hasil *pretest* menunjukkan siswa dengan kategori sangat terampil 3,57%, terampil 25%, kurang terampil 71,43%, dan tidak terampil 0%. Ketika pembelajaran, guru bertanya kepada siswa yang bisa menjawab dengan benar bagaimana cara merumuskan masalah dan menyusun hipotesis, siswa dengan kategori sangat terampil mengatakan bahwa dia hanya asal menjawab dan tidak tahu apakah jawaban yang dituliskannya benar atau salah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum menguasai keterampilan proses sains dan bahkan tidak mengenal keterampilan proses sains. Setelah pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*, maka dilakukan *posttest*. Hasil *posttest* menunjukkan siswa dengan kategori sangat terampil 64,29%, terampil 35,71%, kurang terampil 0% dan tidak terampil 0%. Artinya terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *discovery learning*. Dan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan keterampilan proses sains sebelum dan sesudah menggunakan model *discovery learning* dapat dilihat dari hasil uji hipotesis.

Berdasarkan perhitungan uji hipotesis, dapat di ketahui bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains sebelum dan sesudah menggunakan model *discovery learning* di kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah dapat meningkatkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran kimia. Dan berdasarkan perhitungan *effect size* menunjukkan bahwa model *discovery learning* memberikan peningkatan sebesar 49,74% terhadap keterampilan proses sains siswa. Peningkatan ini terjadi dikarenakan langkah-langkah pada model *discovery learning* sesuai untuk mengajarkan keterampilan proses sains kepada siswa. Dan sesuai dengan beberapa pendapat dari peneliti lain yang menerapkan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa, yaitu menurut Kumalasari (2015), Sari (2014), dan Syafi'I (2014), yang menyimpulkan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

## 3. Analisis Motivasi Belajar Siswa

Motivasi yang diberikan kepada siswa berupa pernyataan positif dan negatif yang berkaitan dengan motivasi ekstrinsik siswa. Hasil dari analisis angket motivasi siswa terhadap pembelajaran kimia yang terdapat pada Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa merasa termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*. Dimana terdapat siswa dengan kategori motivasi sangat kuat 7%, dan motivasi kuat 93%. Adanya motivasi belajar siswa dipengaruhi beberapa faktor, yaitu proses pembelajaran

berpusat kepada siswa, adanya kegiatan praktikum, dan keingintahuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Oleh karena itu, model *discovery learning* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Berlyne dalam Suprihatiningrum (2014: 244), dimana model *discovery learning* dapat mengacu pada keingintahuan siswa dan memotivasi siswa untuk melanjutkan pekerjaannya sehingga mereka menemukan jawabannya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang dan analisis data, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *discovery learning* dapat dilihat pada tiap indikator *pretest* dan *posttest* berturut-turut sebagai berikut: keterampilan merumuskan masalah (47% dan 92%), keterampilan menyusun hipotesis (37% dan 77%), keterampilan mengklasifikasikan (100% dan 100%), keterampilan menganalisis data (55% dan 84%), keterampilan menarik kesimpulan (25% dan 54%), dan keterampilan menerapkan konsep (39% dan 66%); (2) Berdasarkan perhitungan, diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 15,017 >  $t_{tabel}$  sebesar 1,703 dan dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima. Artinya terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *discovery learning* di kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang; (3) Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* memberikan pengaruh sebesar 49,74% terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang; dan (4) Terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap motivasi belajar siswa kelas XI IPA MA Ushuluddin Singkawang dengan kategori motivasi sangat kuat sebesar 7% dan kategori motivasi kuat sebesar 93%.

### Saran

Adapun saran yang di dapat peneliti dari hasil penelitian yang telah dilakukan antara lain: (1) model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan motivasi belajar siswa, sehingga model ini dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran kimia; (2) Penerapan model *discovery learning* memerlukan waktu yang cukup lama terutama saat melakukan kegiatan penemuan, sehingga guru harus bisa menggunakan waktu sebaik mungkin agar tujuan pembelajaran dapat tercapai; dan (3) Kesulitan dalam menerapkan model *discovery learning* adalah pada waktu membuat hipotesis dan membuat kesimpulan. Karena itu sebelum menerapkan model ini, guru sebaiknya menjelaskan terlebih dahulu cara membuat hipotesis dan cara menyimpulkan hasil penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- Cahyo, N, Agus. 2013. **Panduan Aplikasi Teori-teori Belajar Mengajar**. Jogjakarta: Diva Press.
- Hamdani. 2011. **Strategi Belajar Mengajar**. Bandung: Pustaka Setia.
- Kumalasari, Destrika. 2015. **Dampak Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa di MTs Negeri Jember 1**. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Roestiyah. 2012. **Strategi Belajar Mengajar**. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sari, Nilam, Dewi. 2014. **Penerapan Pendekatan Saintifik Berorientasi Metode Guided Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Mia 2 SMA Babussalam Pekan Baru Tahun Pelajaran 2014/2015**. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Riau: FKIP Universitas Riau.
- Sugiyono. 2015. **Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D**. Bandung: Alfabet.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2014. **Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi**. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sutrisno, Leo; Kresnadi, Hery; Kartono. 1992. **Pengembangan Pembelajaran IPA SD**. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Syafi'I, A. 2014. **Penerapan Question Based Learning pada Kegiatan Laboratorium Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains**. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Semarang: FMIPA UNS.
- Trianto. 2008. **Mendesain Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) di Kelas**. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Wisudawati, Widi, Asih dan Sulistyowati, Eka. 2014. **Metodologi Pembelajaran IPA**. Jakarta: PT Bumi Aksara.